ВЫПРЯМИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА ВСА-5К и ВСА-111К

ПАСПОРТ

К СВЕДЕНИЮ ВЛАДЕЛЬЦЕВ ВЫПРЯМИТЕЛЕЙ

При приобретении выпрямителя проверьте наличие паспорта со штампом ОТК и датой выпуска.

Прежде чем включить выпрямитель на зарядку аккумуляторных батарей, внимательно ознакомьтесь с правилами эксплуатации выпрямителя.

В конструкции выпрямителя могут быть небольшие расхождения по сравнению с описанием, что объясняется дальнейшим усовершенствованием выпрямителя.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1. 1. Настоящее техническое описание распространяется на выпрямители типов ВСА-5К и ВСА-111К, предназначенные для зарядки аккумуляторных батарей, а также для использования в качестве источников постоянного (выпрямленного) тока в следующих условиях эксплуатации:

— интервал температур от минус 25°С до +35°С;

— относительная влажность воздуха до 80% при температуре +35°С;

— атмосферное давление от 720 до 780 мм. рт. ст;

— вибрация в диапазоне частот от 20 до 80 гц с ускорением до 4 g.

— многократные удары с ускорением до 15 g и длительностью импульса 5÷10 мсек.;

— отсутствие паров кислот и щелочей.

Предельные условия эксплуатации:

— окружающая температура от минус 25°С до минус 40°С и от +35°С до +50°С;

— относительная влажность воздуха от 80 до 98% при температуре +25°С;

— атмосферное давление, пониженное до 480 мм. рт. ст.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2. 1. Выпрямители рассчитаны на питание от сети однофазного переменного тока напряжением 127/220в, частотой 50—75 гц.

2. 2. Выходные электрические параметры выпрямителей при работе на активную нагрузку приведены в табл. 1.

Тип выпрямителя	Выпрямленный ток, а, ср.	Выпрямленное напряжение, в ср. не менее	КПД %% не менее
ВСА-5К	12	65	60
ВСА-111К	8	80	60

Примечание. Выпрямленные напряжения выпрямителей при работе на аккумуляторную батарею могут повышаться на 10—15%.

2. 3. Габаритные, установочные размеры, вес выпрямителей и принципиальная электрическая схема приведены в приложении.

3. ПРИНЦИП РАБОТЫ

3. 1. Напряжение сети через выключатель В1 и предохранитель Пр1 подается на первичную обмотку понижающего трансформатора Тр.

Переменное регулируемое напряжение со вторичной обмотки через контактные щетки регулятора напряжения подается на кремниевые диоды Д. Выпрямленное напряжение поступает на выходные клеммы «+» и «—» через выключатель В1 и предохранитель Пр2.

3. 2 Выпрямитель обеспечивают плавную регулировку выпрямленного напряжения двумя ступенями: 1 ступень от 0 до 50% и 2 ступень от 50% до номинального значения выпрямленного напряжения, при этом перекрытие между ступенями составляет не менее 0,5 вольта.

3. 3. Переход с одной ступени на другую производится переключателем В2, а регулирование напряжения в пределах каждой ступени осуществляется вращением ручки регулятора напряжения.

Для защиты кремниевых диодов от перенапряжений, возникающих в момент коммутаций, в схеме предусмотрен ограничитель ОС.

4. КОНСТРУКЦИЯ

4. 1. Несущей конструкцией всего выпрямителя является шасси, на котором смонтированы регулируемый трансформатор Тр с панелью переключений сети 127/220 в,

кремниевые диоды Д, предохранитель Пр1 в цепи переменного и Пр2 в цепи постоянного тока, клеммы для подключения переменного тока и присоединения нагрузки, выключатель В1, переключатель В2.

Для доступа к присоединительным клеммам и панели переключений сети в кожухе имеются закрывающиеся люки.

К шасси крепится передняя панель, на которой размещены амперметр ИП1 и вольтметр ИП2 в цепи постоянного тока и лампа Л, сигнализирующая о включенном состоянии выпрямителя.

4. 2. Электромонтаж выпрямителя выполнен гибким проводом.

4. 3. В конце выпрямителя имеется отверстие для присоединения заземляющего провода.

5. УКАЗАНИЯ О РАЗМЕЩЕНИИ И МОНТАЖЕ

5. 1. Для работы выпрямители располагают в сухих, отапливаемых, освещаемых помещениях.

5. 2. В помещении, где расположены выпрямители, недопустимы кислотные, щелочные и другие агрессивные пары.

5. 3. Выпрямители не следует располагать вблизи предметов, излучающих тепло (отопительные приборы, сильно греющиеся машины и пр.).

5. 4. К установленному для эксплуатации выпрямителю должен быть обеспечен свободный доступ воздуха.

5. 5. В помещении, в котором работают выпрямители, должны быть предусмотрены возможности заземления выпрямителей и подвода питающих кабелей.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

6. 1. Персонал, обслуживающий выпрямители, должен пройти инструкцию по технике безопасности при работе с электрическими агрегатами.

6. 2. Запрещается снимать кожух, открывать люки и производить любой ремонт при включенном в сеть выпрямителе.

6. 3. Перед вводом в эксплуатацию выпрямитель заземлить.

7. ПОДГОТОВКА ВЫПРЯМИТЕЛЯ К ЭКСПЛУАТАЦИИ

7. 1. После длительного пребывания выпрямителей в пути или хранении на складе при температуре ниже чем +5°С, выпрямители хорошо просушите, после этого их можно включить на нагрузку.

7. 2. Выпрямители выпускаются готовыми для включения в сеть переменного тока напряжением 220 в.

Для включения выпрямителя в сеть напряжением 127 в нужно открыть задний люк и переставить перемычки на панели трансформатора согласно схеме переключений (см. приложение).

7. 3. До начала эксплуатации необходимо произвести внешний осмотр выпрямителя и убедиться в исправности, проверив его под напряжением.

Проверку производите в следующем порядке:

а) ознакомьтесь с расположением элементов управления и сигнализации;

б) проверьте положение перемычек на панели переключений трансформатора, поставьте их на нужное напряжение сети;

в) установите выключатель сети в положение ОТКЛ.; открыв боковые люки, присоедините провода от сети переменного тока и нагрузки к соответствующим клеммам выпрямителя. Заземлите выпрямитель;

г) выключатель сети установите в положение ВКЛ. (при этом загорается сигнальная лампочка), переключатель режимов установите на 1-ю ступень и, вращая ручку регулятора напряжения, установите максимум напряжения и тока на первой ступени. Затем, не возвращая регулятор напряжения в исходное положение, установите переключатель на 2-ю ступень и, вращая ручку регулятора, следите за показаниями вольтметра.

При этом выпрямленное напряжение при номинальном токе должно быть: для выпрямителя ВСА-5К не менее 65 и для ВСА-111К не менее 80 вольт.

8. ПОРЯДОК РАБОТЫ

8. 1. Аккумуляторные батареи подготавливаются для зарядки согласно инструкции по эксплуатации и уходу за аккумуляторами. Перед включением батарей на зарядку проверяется их полярность. Зарядку батарей производите в следующем порядке:

а) убедившись, что выпрямитель отключен от сети, присоедините батареи, строго соблюдая соответствие полярности клемм батарей и выпрямителя (плюс к плюсу и минус к минусу);

б) проверьте по вольтметру правильность подключения и исправность заряжаемой батареи;

в) выведите ручку регулятора на минимальное напряжение;

г) включите выпрямитель и производите зарядку в соответствии с инструкцией по эксплуатации аккумуляторов;

д) по окончании зарядки отключите выпрямитель от сети и нагрузки.

Внимание! Следите, чтобы в процессе зарядки батарей зарядный ток не превышал 12 ампер для выпрямителя ВСА-5К и 8 ампер для выпрямителя ВСА-111К.

8. 2. В случае эксплуатации выпрямителей при температуре окружающего воздуха от +35°С до +50°С необходимо снизить нагрузку на выпрямителе на 20%.

8. 3. Не подавайте на выпрямитель переменное напряжение выше номинального. Допускается повышение напряжения сети не более чем на 10% за счет возможного колебания напряжения сети, но при этом номинальная нагрузка должна быть снижена не менее, чем на 10%.

8. 4. Допускается слабое точечное искрение под контактными щетками регулируемого трансформатора. При увеличении искрения выпрямитель следует отключить от сети, снять кожух и провести очистку контактной поверхности вторичной обмотки трансформатора от накопившейся пыли, после чего закрыть кожух и включить выпрямитель.

8. 5. Нахождение щеток в неизменном положении при номинальной нагрузке допустимо не более 3-х часов.

9. ОБЪЕМ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ КОНТРОЛЬНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

9. 1 Периодически, не реже одного раза в месяц, выпрямители необходимо продувать воздухом для удаления пыли с зачищенной (открытой) поверхности вторичной обмотки трансформатора и кремниевых диодов. Скопление пыли на оголенных дорожках вторичной обмотки может привести к искрению двигающихся по ней щеток и выходу из строя выпрямителя.

9. 2. Один раз в 6 месяцев проверяйте состояние винтовых креплений, гаек.

9. 3. При формовке новых батарей и зарядке щелочных аккумуляторов, необходимо для уменьшения зарядного тока включить в цепь постоянного тока регулируемое сопротивление.

9. 4. В случае длительной эксплуатации выпрямителей при относительной влажности воздуха до 98% и окружающей температуре до +25°С на поверхности выпрямителя могут появиться следы коррозии; в этом случае необходимо крепеж с наружной стороны и ручку выпрямителя покрыть техническим вазелином или другой антикоррозийной смазкой.

10. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

10. 1. При проведении ремонта отсоедините питающую сеть и нагрузку.

10. 2. При установке новых диодов, взамен вышедших из строя, не прилагайте к изолированному выводу диода усилия, превышающие 1 кг. Не производите затяжку гаек с усилием более 15 кг/см.

10. 3. Пайку диода ведите бескислотным флюсом, избегая попадания расплавленного припоя на корпус диода.

Не касайтесь нагретым паяльником корпуса диода!

10. 4. При пайке монтажного провода к выводу диода (минусу) температура пайки не должна превышать 250°С, а время пайки — 3 секунды.

ПЕРЕЧЕНЬ
наиболее часто встречающихся или возможных неисправностей

Наименован. неисправности, внешнее проявление и дополн. признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1. Сеть переменного тока подключена, выключатель в положении БКЛ. Сигнальная лампа не горит, выпрямитель не работает.	1. Перегорел предохранитель в сети переменного тока. 2. Нарушен электрический контакт клемм переменного тока. 3. Повреждены провода, идущие от выключателя к клеммной панели трансформатора.	1. Сменить предохранитель в цепи переменного тока. 2. Проверить электрические контакты клемм переменного тока. 3. Проверить наличие напряжения между клеммами панели трансформатора. При отсутствии найти обрыв провода и устранить его.
2. При включении сигнальная лампа не горит, выпрямитель работает.	1. Перегорела сигнальная лампа. 2. Нет контакта в патроне сигнальной лампы. 3. Повреждена электрическая цепь лампы.	1. Сменить лампу. 2. Проверить и восстановить контакт в патроне. 3. Проверить цепь питания лампы.
3. При включении лампа сигнальная горит, вольтметр не показывает напряжение.	1. Повреждена цепь вольтметра. 2. Неисправность вольтметра. 3. Перегорел предохранитель в цепи постоянного тока. 4. Плохой контакт щеток с зачищенной поверхностью обмотки трансформатора.	1. Проверить цепь вольтметра. 2. Проверить вольтметр, при обнаружении неисправности — заменить. 3. Сменить предохранитель. 4. Зачистить рабочую поверхность обмотки трансформатора.
4. Предохранитель в цепи переменного тока перегорает без подключения нагрузки.	1. Замыкание клемм выпрямленного тока на корпус или между собой. 2. Замыкание в выпрямительном мосте. 3. Установка перемычек на панели трансформатора не соответствует напряжению сети.	1. Проверить и устранить замыкание. 2. Устранить замыкание. 3. Поставить перемычки соответственно напряжению сети.

Наименован. неисправности, внешнее проявление и дополнит. признаки	Вероятная причина	Метод устранения
5. При включении нагрузки амперметр не работает (при наличии напряжения постоянного тока).	1. Обрыв в цепи нагрузки. 2. Неисправность амперметра.	1. Проверить цепь нагрузки. 2. Снять амперметр и заменить новым.
6. Вольтметр показывает пониженное напряжение.	1. Пониженное напряжение сети. 2. Выход из строя диодов.	1. Проверить напряжение сети. 2. Проверить диоды, неисправные заменить.

11. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

11. 1. Помещение, в котором производится хранение выпрямителей, должно быть сухим, с температурой окружающего воздуха не ниже +5°С и не выше +40°С, с относительной влажностью воздуха не больше 80%. Наличие в воздухе кислотных и других агрессивных примесей недопустимо.

11. 2. При получении выпрямителей их необходимо просушить путем подключения на номинальную омическую нагрузку на время не менее 2-х часов или поставить для просушки в помещение с температурой +35°С. После просушки нужно возобновить консервацию и хранить выпрямители в сухом помещении.

11. 3. При длительном хранении выпрямителей на складах рекомендуется один раз в 3 месяца производить профилактический осмотр и опробование их работоспособности подключением на номинальную омическую нагрузку.

11. 4. Несоблюдение правил эксплуатации и хранения ведет к порче выпрямителя.

При строгом соблюдении правил хранения и эксплуатации выпрямители могут работать безотказно в течение нескольких лет.

11. 5. Выпрямители, упакованные в ящики, могут перевозиться любым видом крытого транспорта.

Приложение

Выпрямительные устройства ВСН 5К и ВСА-111К
Схема принципиальная электрическая

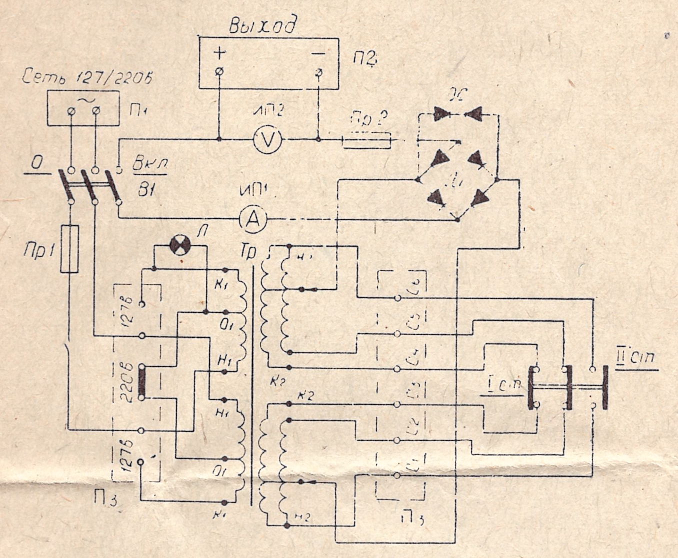
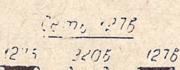
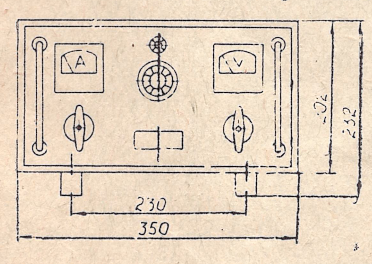
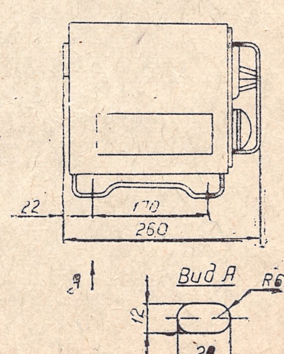


Схема переключения перемычек клеммной панели трансформатора



Габаритно-установочные размеры





Вес выпрямителя - 20 кг

ПАСПОРТ

На выпрямительное устройство

№ 220985

Дата приемки 8 - ФЕВ 1972

Выпрямитель соответствует техническим условиям. Гарантийный срок службы выпрямителя в условиях нормальной эксплуатации — 10000 часов. Общий гарантийный срок, включая время его работы и хранения в соответствии с требованиями ТУ, составляет 5 лет.

Изготовитель ______________________

Претензии без предъявления настоящего паспорта к рассмотрению не принимаются.

Представитель ОТК



